

SOURCES OF GROUNDWATER POLLUTION AND THEIR RESULTING COMPLICATIONS

Qodirov Oybek O'ktam o'g'li

*Named after Abu Ali ibn Sina, Giduvan street, 23, Bukhara, Uzbekistan
info@bsmi.uz. Bukhara State Medical Institute*

Резюме. *Data on the volume of pesticides applied to the soil in agricultural areas of the Bukhari region for the period 1990-2004 were analyzed. The volume of use was assessed not by the drug as a whole, but directly by the active substance added. To calculate the territorial loads of pesticides (g/ha), data on the structure of cultivated areas for yeach administrative region for the studied period were used. At the same time, not the yentire volume of arable land in the region was taken into account, but only the volume of arable land on which the crops treated with this drug grew.*

АКТУАЛЬНОСТЬ

Материалом для исследования явились районированные сорта ведущих агрокультур. АПК Бухариской области мягкая яровая пшеница сорта «Бухариская 2038». При выращивании этих культур применялись пестициды альто, Би-58, диален, децис, каратэ, тилт, фурадан, фюзилад, набу-С, которые в растениеводческом комплексе Бухариской области являются доминирующими по объему использования, по удельному весу в общей структуре применения пестицидов, а также по территориальной нагрузке. В ходе онтогенеза культур анализировались изменения метаболизма углеводов, липидов и белков. Углеводный спектр включал фракции водорастворимых полисахаридов, пектиновых веществ, гемицеллюлоз А и В. Для их анализа использовался весовой метод, основанный на поэтапной избирательной экстракции водой, 0,5% раствором оксалата аммония, 5% раствором NaOH и 18% раствором NaOH. Липидные фракции состояли из нейтральных и фосфолипидов, количественный анализ которых проводился методом ТСХ в сочетании с денситометрией. Из класса нейтральных липидов изучались эфиры стеролов, триглицериды, свободные жирные кислоты, диглицериды, моноглицериды и свободные стеролы. Класс фосфолипидов представлен фракциями фосфатидилэтаноламин, фосфатидилхолин, фосфатидилинозитол/серин, сфингомиелин, лизофосфатидилхолин. Выделение осуществляли хлороформ-метанольной смесью в присутствии хлорида натрия для хроматографирования нейтральных липидов использовали систему

элюэнтов петролейный эфир-диэтиловый эфир-ледяная уксусная кислота в соотношении 90, 30, 0,6 соответственно, а для фосфолипидов хлороформ-метанол-вода дистиллированная в соотношении 14, 6, 1 соответственно. Фракции выявляли путем опрыскивания пластин 5% раствором фосфорно-молибденовой кислоты в 96% этаноле, с последующим нагреванием пластин в сушильном шкафу при температуре 150°C 7 минут. Уровень содержания определяли денситометрическим методом на ПВМ ИБМ ПА/АТ с использованием программы «ОнеДссан» в отраженном свете. Распределение липидного материала в пятне практически соответствовало гауссовой кривой и обеспечивало пропорциональность между количеством липида и площадью их пиков. При анализе определяли относительную оптическую плотность данного вещества. Для точного количественного выражения (в мг/мл) строили градуировочные графики, отражающие зависимость относительной оптической плотности от вещества. Белковый обмен изучался по группе запасных белков, которые включали альбумины и глобулины, глиадины и глютеины. В основу выделения полипептидов был положен разработанный. Т. Осборном принцип разделения белков 7 зерна на водо- и солерастворимые, спирто- и щелочерастворимые фракции путем последовательного извлечения их слабыми растворами соли, спирта и щелочи. Белковые компоненты определяли модифицированным одномерным электрофорезом в присутствии ДСН по методу Леммли [Остерман Л А, 1983] Электрофорез проводили на пластинах ПААГ (180x180x1мм), приготовленных с линейным градиентом концентрации акриламида. Электрофорез проводили при силе тока 35 мА, пока напряжение не возрастало до 300 В, затем стабилизировали по данному напряжению и проводили ЭФ в данном режиме, пока лидирующий краситель не доходил 1см до края пластины. Электрофореграммы окрашивали красителем «Кумасси Г-255» по модифицированной методике Фаирбанкс [Фаирбанкс Г., 1971] в растворе, содержащем 10% уксусной кислоты, 25% изопранола, 0,05% «Кумасси Г-255». Идентификацию и обсчет белковых фракций, согласно классификации Стека-Фербенкса [Фаирбанкс Г, 1971], проводили на ПВМ ИБМ ПА/АТ с использованием программы «ОнеДссан» Количество белка во фракциях рассчитывалось по известной массе маркерного белка бычьего альбумина и выражалось в микрограммах на 1 миллиграмм общего белка. Во фракции белков альбумино-глобулинового типа выделено 30 полипептидов, глиадинов - 19, глютеинов - 27. Анализ остаточных количеств пестицидов в сырье проводился разработанными нами методиками с использованием методов хроматоспектрофотометрии и ВЭЖХ, которые описаны ниже. Изучение

патологий раннего онтогенеза человека включало анализ акушерско-гинекологической патологии, детской заболеваемости и врожденных пороков развития. Материалом для изучения репродуктивного здоровья женщин послужили данные о течении беременностей, родов и состояниях новорожденных в Курской области за период с 1990 по 1999 гг. Всего была проанализирована медицинская документация 328 816 возникших беременностей, 123 072 родов живо- и мертворожденных. Материалом для изучения состояния детской заболеваемости послужили сведения об обращаемости за медицинской помощью детей и их родителей в возрасте от 0 до 15 лет в районные учреждения здравоохранения и в областную детскую поликлинику за период с 1996 по 2000 гг, а также данные, полученные путем выкопировки из амбулаторных карт (фЛ 12) и историй болезни детей, находящихся на лечении в ЛПУ области. За изучаемый период на территории Курской области зарегистрированы 277 602 ребенка указанного возраста на 1996 г и 234 368 - на 2000 г. Всего проанализировано 32 278 обращений и 4 583 истории болезней. Среди комплекса педиатрической патологии анализировались патологические состояния, занимающие лидирующие позиции в общей структуре детской патологии, к числу которых отнесены бронхиальная астма, рецидивирующий бронхит, пневмонии, гастриты и гастродуодениты, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, атопический дерматит, гиперплазия щитовидной железы, сахарный диабет, железодефицитные анемии, врожденные пороки сердца. Эпидемиология врожденных пороков развития изучалась среди мертворожденных, перинатально умерших и детей, умерших в возрасте до 1 года, за 8 период с 1990 по 1999 гг. Исследование осуществлялось ретроспективным методом на основе анализа архивного материала детских прозектур, патологоанатомических отделений и судебно-медицинских моргов. Материалом для исследования послужили данные протоколов патологоанатомических вскрытий (форма № 013/у) и актов судебно-медицинской экспертизы трупов (форма № У-301). Всего проанализировано 4517 протоколов патологоанатомических вскрытий мертворожденных и перинатально умерших и детей, умерших до 1 года. Выявлено 880 детей с различной врожденной патологией, сказывающейся на жизнеспособности детей. Среди ВПР анализировались множественные ВПР, синдром Дауна, пороки центральной нервной системы и органов чувств, лица и шеи, сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, пищеварительной системы, костно-мышечной системы, мочеполовой системы. Популяционная частота ВПР оценивалась как отношение числа родившихся детей с ВПР к общему числу новорожденных за этот период времени. Величина

относительного экологического риска вычислялась с применением 4-польной таблицы по формуле $P = \frac{a}{a+b} \cdot \frac{c}{c+d}$, где a - число больных, подверженных действию изучаемого фактора; b - число лиц контрольной группы, также подверженных действию этого фактора, c - число больных, не подверженных действию этого фактора, d - число лиц контрольной группы, не подверженных действию изучаемого фактора. Статистическую значимость определяли с помощью критерия χ^2 . Наличие связи исследуемого фактора с заболеванием считали установленной с вероятностью 95% при $\chi^2 \geq 3,84$ (Большаков, 1999). Банк данных формировали по специально разработанной программе на ПК в сфере «Ехе1» и обрабатывали статистически с использованием пакета прикладных программ «Статистика 5.5» (СтатСофт, УСА) [Реброва О Ю, 2003]. Анализ результатов исследования включал вычисление абсолютных, относительных и средних величин, их ошибок и дисперсий [Фогель Г.Г., 1980], парных коэффициентов корреляции Пирсона, их ошибок и критериев t , коэффициентов корреляционных отношений и их ошибок, критериев линейности Фишера, оценку достоверности по критерию Стьюдента и Хи-квадрат [Филиппов О С, 1997]. Проводился кластерный анализ [Мамедова Р А, Гинтер Е.К, Петрин А Н, 1992, Реброва 2003]. В работе использованы следующие условные сокращения: ВПР - врожденные пороки развития, ВРПС - водорастворимые полисахариды, ГА - глобулино-альбуминовая фракция; ГЛИ - глиадины, ГЛЮ - глюteniны, ГмА - гемицеллюлоза А, ГмВ - гемицеллюлоза В, ДГ - диглицериды, ДСН - додецилсульфат натрия, ЛДФ - линейно-дискриминантная функция, ЛФХ - лизофосфатидилхолин, МГ - моноглицериды; ПААГ — полиакриламидный гель, ПВ - пектиновые вещества, СЖК - свободные жирные кислоты, СМ - сфин9 гомиелин; СС - свободные стеролы; ТГ - триглицериды; ФИ - фосфатидилинозитол; ФИ\ФС - фосфатидилинозитол/серин; ФЛ - фосфолипиды; ФС - фосфатидилсерин; ФХ - фосфатидилхолин; ФЭ - фосфатидилэтанолламин; ЭС - эфиры стеролов; r - коэффициент корреляции.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

И. Пестициды сельскохозяйственного производства Курской области: основные характеристики и тенденции использования. За изучаемый период на территории области отмечено широкое и многоплановое использование средств химической защиты растений. Анализ посевных площадей сельскохозяйственных районов области позволил определить высокие объемы выращивания следующих агрокультур: пшеница (26,09%), ячмень (18,89%), кукуруза (6,94%), сахарная свекла (5,03%), гречиха (4,59%), овес (3,66%), подсолнечник (2,80%) и картофель (0,0035%). Сопоставление

полученных данных с удельным весом выделенных агрокультур и их продуктов переработки в пищевом рационе человека, а также с объемами выращивания в частном секторе (для картофеля) позволило выделить пшеницу, сахарную свеклу, подсолнечник и картофель как доминирующие агрокультуры Курской области. В ассортименте пестицидов можно выделить 7 основных групп по направленности действия: фунгициды, гербициды, инсектициды, акарициды, нематоциды, дефолианты и десиканты, регуляторы роста растений (рис. 1).

0,06 * • У 4. Гербициды Акарициды Фунгициды Дефолианты Нематоциды Регуляторы роста Инсектициды

Рис. 1. Удельный вес основных групп пестицидов в АПК Курской области за период 1990-2004 гг. Удельный вес данных групп ядохимикатов подвержен широкой вариабельности в зависимости от сельскохозяйственных районов области со спецификой выращивания культур, а также от периода применения. Максимальный удельный вес характерен для групп гербицидов (52,04%) и фунгицидов (40,01%), которые в сумме составляют более 90% в общей структуре применения пестицидов. Средний удельный вес выявлен у групп инсектицидов (5,19%), 10 дефолиантов и десикантов (2,7%) Минимальный процент в общей структуре характерен для акарицидов (1,41%), регуляторов роста (1,08%) и нематоцидов (0,06%) За период исследований объемы циркуляции пестицидов на территории области составили 697,03±61,19 тонн в год

Анализ динамики объемов применения пестицидов (рис 2) показывает, что с 1990 по 1999 год наблюдается тенденция к снижению объемов применения ядохимикатов с 1258,86 до 244,50 тонн, однако, начиная с 2000 года объемы их использования возросли и максимальное значение зафиксировано в 2003 году, которое составило 795,25 тонн

1400 -И • • . . 1 200 О Ж 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

Рис. 2 Динамика суммарного объема использования пестицидов в сельскохозяйственном производстве Курской области

Анализ объемов применения пестицидных препаратов в сельскохозяйственных районах Курской области (рис 3) позволил выделить экологически неблагоприятные по данному показателю территории с объемом их использования более 0,5 тонн, к числу которых отнесены Коньшевский, Кореневский, Суджанский, Медвенский и Солнцевский районы Средние объемы использования (от 0,25 до 0,5 тонн) зафиксированы в агропромышленном секторе Железногорского, Дмитриевского, Льговского, Щигровского и Тимского районов В остальных районах отмечены незначительные объемы применения, не превышающие 0,25 тонн в год

Объемы применения отдельных групп пестицидных препаратов представлены на рисунке 4 и позволяют выделить

доминирующие группы пестицидов по направленности действия, к которым можно отнести гербициды и фунгициды (397,85 и 246,27 тонн в год соответственно) Средние объемы использования были характерны для акарицидов (11,55 т/г), дефолиантов и десикантов (19,72 т/г) и инсектицидов (34,08 т/г) В минимальном количестве применялись нематоциды и регуляторы роста растений, объем применения которых, составил 0,41 и 8,27 тонн в год соответственно 11 Рис. 3. Общий объем применения пестицидов в Курской области (т). Гербициды Акарициды Фунгициды Дефолианты Нематсциды Регуляторы роста Инсектициды Рис. 4. Объемы применения основных групп пестицидов в АПК Курской области. За исследуемый период средняя территориальная нагрузка пестицидов на территории Курской области составила $35,05 \pm 3,61$ г/га. 12 Анализ динамики территориальных нагрузок пестицидов (рис. 5) показывает, что с 1990 по 1998 год наблюдалась тенденция к снижению территориальных нагрузок ядохимикатов с 112,43 до 15,99 г/га, в дальнейшем с 1999 по 2001 годы указанный показатель вырос и максимальное значение отмечено в 2003 году, которое составило 38,94 г/га. 1090 ИОС1 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2009 2004 Рис. 5. Динамика территориальных нагрузок пестицидов в районах Курской области. По территориальным нагрузкам пестицидных препаратов в сельскохозяйственных районах Курской области (рис. 6) выделены экологически неблагоприятные по данному показателю территории с пестицидной нагрузкой более 45 г/га, к числу которых отнесены Конышевский, Льговский, Курский, Пристенский, Касторенский районы. Средние значения (от 25 до 45 г/га) указанный показатель имел в Железногорском, Фатежском, Октябрьском, Золотухинском, Щигровском и Горшеченском районах. В остальных районах отмечены минимальные территориальные нагрузки, не превышающие 25 г/га. В результате исследования выделены лидирующие группы пестицидов с высокими показателями территориальных нагрузок (рис. 7), к которым можно отнести гербициды и фунгициды (87,93 и 72,68 г/га соответственно). Средние показатели территориальных нагрузок были характерны для нематоцидов (19,61 г/га), регуляторов роста растений (19,07 г/га) и дефолиантов и десикантов (18,71 г/га). Минимальные значения характерны для групп инсектицидных и акарицидных препаратов, нагрузка которых составила 15,25 и 12,12 г/га соответственно.

РЕЗУЛЬТАТ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам проведенных исследований объемов применения, территориальных нагрузок и удельного веса пестицидов в общей структуре их применения была выделена доминирующая группа препаратов, которые

имели высокие значения данных показателей, а также те препараты, которые имели средние количественные характеристики, но широкое использование на территории всей области и на протяжении всего периода исследований. В эту совокупность вошли 28 пестицидов, относящихся к разным группам по направленности действия. Среди них 14 гербицидов: бетанал, бурефен, диален, зеллек, иллоксан, ковбой, лонтрел, набу-С, раундап, тарга, ТХАН, фюзилад, 2,4-Д, эштам; 6 инсектоакарицидов: БИ-58, децис, каратэ, металилхлорид, метафос, фурадан; 8 фунгицидных препаратов: альто, арцерид, винцит, витатиурам, колфуго-супер, тилт, ТМТД, фенорам. Среди выделенных пестицидов отмечены препараты, которые за изучаемый период на территории области имели одновременно высокие объемы применения, территориальные нагрузки и удельный вес в общей структуре. К их числу отнесены 3 фунгицидных препарата: витатиурам, ТМТД и фенорам; инсектоакарицид фурадан и 2 гербицидных препарата: 2,4-Д и эштам. ИИ. Разработка унифицированных методик количественного определения остаточных объемов пестицидов в доминирующих агрокультурах. В ходе разработки методик количественного определения пестицидов с применением хроматоспектрофотометрического метода (табл. 1) рассчитывали уравнение градуировочных графиков, которые для исследуемых препаратов имели следующий общий вид: $D = k \cdot C + b$, 14 Инсектициды Акарициды Дефолианты Фунгициды Гербициды Нематоциды Регуляторы роста Рис. 7. Территориальные нагрузки доминирующих групп пестицидов в Курской области. где D - оптическая плотность; C - содержание анализируемого вещества в фотометрируемом растворе (мкг в 1 мл); k - тангенс угла наклона градуировочного графика к оси абсцисс; b - расстояние в единицах оптической плотности между центром координат и точкой пересечения градуировочного графика при его экстраполяции с осью ординат. При разработке методик определения пестицидов методом ВЭЖХ (табл. 2) рассчитывали уравнение градуировочных графиков Хроматографирование осуществляли на приборе «Ватерс Аллиансе 2695 с ДМД 2996» (США) в колонке 3,9x150 мм + 3,9x20 мм Сймметри С 18 с размером частиц 5 мкм, используя определенную для каждого вещества подвижную фазу Скорость подачи элюента составляла 1 мл/мин при температуре колонки 18-20СС Оптическую плотность регистрировали при определенной в области максимума поглощения длине волны λ использованием разработанных методик проведено определение концентрации пестицидных препаратов в исследуемых культурах

ВЫВОДЫ

При этом их содержание не превышало предельно допустимые уровни и непосредственно после обработки ядохимикатами находилось в интервале от 0,0037 до 0,027440 мкг\мг, в конце вегетации - от 0,0024 до 0,017500 мкг\мг. В ходе анализа кумулятивной способности установлено, что практически для всех препаратов характерно снижение концентрации к концу вегетации, что объясняется способностью ферментативных систем растений расщеплять ядохимикаты. Исключение составляют 2 препарата - диаален и децис, для которых зарегистрировано хотя и незначительное, но увеличение концентрации на завершающих этапах развития, что может быть связано как с химической структурой пиретроидных инсектоакарицидов, так и с временем и способом обработки агрокультур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уктамовисх, К. О. СЛИНИСАЛ АНД ТҲЕРАПЕУТИС НУТРИТИОН. // ЕУРОПЕАН ЖОУРНАЛ ОФ МОДЕРН МЕДИСИНЕ АНД ПРАСТИСЕ, (2023). – П. 42–44.
2. Уктамовисх, К. О. Диетс оф Алтеред Сонсистенсй. // АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (2023). – П. 81–84.
3. Жумаева А.А., Қодиров О.Оъ. ҲИГИЕНИС БАСЕС ОФ ТҲЕ ОРГАНИЗАТИОН ОФ СҲИЛДРЕН'С НУТРИТИОН. // СЕНТРАЛ АСИАН АСАДЕМИС ЖОУРНАЛ ОФ ССИЕНТИФИС РЕСЕАРСҲ ИССН: 2181-2489 ВОЛУМЕ 2 | ИССУЕ 6 | 2022. – П. 264-268
4. Уктамовисх, К. О. Есологисал Аппроасхес то Хуман Нутритион. // АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (2022). - П. 251–254.
5. Уктамовисх, К. О. Импаст оф Есологй он Ҳеалтх. // АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (2022). – П. 255–257.
6. Уктамовисх, К. О., & Гафуровна, А. Н. НУТРИЕНТ РЕКОММЕНДАТИОНС АНД ДИЕТАРЙ ГУИДЕЛИНЕС ФОР ПРАГНЕНТ WOMEN. // ФАН, ТАЪЛИМ ВА АМАЛИЙОТНИНГ ИНТЕГРАСИЙАСИ, 3(6), . (2022). - П. 340-342
7. Уктамовисх, К. О. Студй оф Ҳеалтх Индикаторс. // АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (2023). – П. 91–92.
8. Кадйров Ойбек Уктамовисх. Ноисе ас а Ҳармфул Продустион Фактор. // Америсан Жоурнал оф Педиатрис Медисине анд Ҳеалтх Ссиенсес, (2023). - П.249–251.

9. Кадиров Ойбек Уктамовисх. Индуриал Поисонс, Превентион оф Оссупатионал Поисонинг. // Американ Жоурнал оф Педиатрис Медисине анд Хеалтх Ссиенсес, (2023). – П. 246–248.
10. Уктамовисх, К. О. Дентал Саре Рулес. // АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (2023). - П. 88–90.
11. Уктамовисх, К. О. How то Проперлй Саребехинд тхе Орал Савитй. // АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (2023). - П. 86–87.
12. Иброҳимов К. И. Феатурес оф Лобор ин Агрисултуре //СЕНТРАЛ АСИАН ЖОУРНАЛ ОФ МЕДИСАЛ АНД НАТУРАЛ ССИЕНСЕС. Вол еме. – 2022. – Т. 2. – С. 87-91.
13. Иброҳимов КИ. Тхе Меал оф Студентс //Индонесиан Жоурнал оф Едусатион Метходс Девелопмент. - 2022. - Т. 20. - С. 10.21070 / ижемд. в20и. 629-10.21070/ижемд. в20и. 629.
14. Иброҳимов К. И. Хеалтх Стате оф Воркерс оф Соттон Ентерприсес, Струстуре оф Дисеасес, Инфлуенсе оф Аге анд Ворк Ехпериенсе //АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2022. – С. 55-59.
15. Иброҳимов К. И. Чорвачилик Комплекслари Ва Фермаларда Ишловчи Ишчиларнинг Саломатлик Холати, Касалланишлар Структураси, Ёш Ҳамда Иш Стажининг Таъсири //АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2022. – Т. 1. – №. 7. – С. 334-338.
16. Иброҳимов К. И. Чорвачилик Комплекслари Ва Фермаларда Ишловчи Ишчиларнинг Саломатлик Холати, Касалланишлар Структураси, Ёш Ҳамда Иш Стажининг Таъсири //АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2022. – Т. 1. – №. 7. – С. 334-338.
17. Иброҳимов К. И. Ресеарсх оф Дуст Сонтент ин тхе Аир ин Продустион Премисес оф а Граин Просессинг Ентерприсе //Витал Аннех: Интернационал Жоурнал оф Новел Ресеарсх ин Адвансед Ссиенсес. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 76-80.
18. Иброҳимов К. И. ИНСИДЕНСЕ РАТЕС ОФ ЛИВЕСТОСК СОМПЛЕХ ЕМПЛОЙЕЕС ВИТХ ИНФЕСТИОУС ДИСЕАСЕС //БАРҚАРОРЛИК ВА ЙЕТАКСҲИ ТАДҚИҚОТЛАР ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 225-229.
19. Иброҳимов К. И. ЧОРВАЧИЛИК КОМПЛЕКСЛАРИДА ЗАРАРЛИ ОМИЛЛАРНИ ТЕКШИРИШ МАТЕРИАЛЛАР, ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИ ВА ТЕКШИРИШ ҲАЖМИ //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 19. – №. 10. – С. 181-187.

20. Иброҳимов К. И. Еффест оф Смокинг он тхе Минерализинг Абилитй оф Орал Флуид// ИНТЕРНАЦИОНАЛ ЖОУРНАЛ ОФ ХЕАЛТХ СЙСТЕМС АНД МЕДИСАЛ ССИЕНСЕС. - 2023/2/11. -Т. 2– №. 2.-С. 11-12
21. Иброҳимов К. И. Сҳорвасҳилик Комплекслари Ходимларининг Исҳ Сҳароитлари. Бруселлийоз Касаллиги Билан Касалланисҳ Кўьрсатқисҳлари //АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2022. – С. 20-23.
22. Иброҳимов К. И. Хйгиенис Ассесмент оф Мисрослимате Индисаторс ин тхе Маин Депарментс оф тхе Ливесток Сомплекс// Интернационал Жоурнал оф Студиес ин Натурал анд Медисал Ссиенсес.- 2023.-С. 21-25.
23. Иброҳимов К. И. Гигиеническая Оценка Показателей Микроклимата В Основных Отделениях Животноводческого Комплекса //Сентрал Асиан Жоурнал оф Литературе, Пҳилосопхй анд Султуре. – 2023. – Т. 4. – №. 7. – С. 1-5.
24. Жумаева.А.А., Нуров.А.С. ХЙГИЕНИС ПРИНСИПЛЕС ОФ ФЕЕДИНГ СХИЛДРЕН АНД АДОЛЕССЕНТС // Сентрал Асиан Асадемис Жоурнал оф Ссиентифис Ресеарсх, (2022).-П. 258-263.
25. Нуров.А.С. СТРАТЕГИЕС АНД АППРОАСХЕС ТО РЕАСХ ОУТ-ОФ-ССХООЛ СХИЛДРЕН АНД АДОЛЕССЕНТС // ЕУРОПЕАН ЖОУРНАЛ ОФ МОДЕРН МЕДИСИНЕ АНД ПРАСТИСЕ(2023/3/30).-П. 56-58
26. Нуров.А.С. Кей Сонсидератионс фор Ассесинг Ссҳоол Фоод Енвиронментс// АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (2023/3/30).-П. 85-87
27. Нуров.А.С. Дисруптион оф Натурал Сйстемс Аффестс Хеалтх// АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (2022/11/15).- П. 258-260
28. Нуров.А.С. Тхе Импортансе оф Есологй фор Схилдрен'с Хеалтх анд Велл-Беинг // АМАЛИЙ ВА ТИББИЙОТ ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (2022/11/15).-П. 238-240
29. Нуров.А.С. СХАНГЕС ИН ТАСТЕ АНД ФООД ИНТАКЕ ДУРИНГ ТХЕ МЕНСТРУАЛ СЙСЛЕ // Ссиенсе анд инноватион, (2022).-П. 251-253